EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04043426
PUBLICATION DATE : 13-02-92

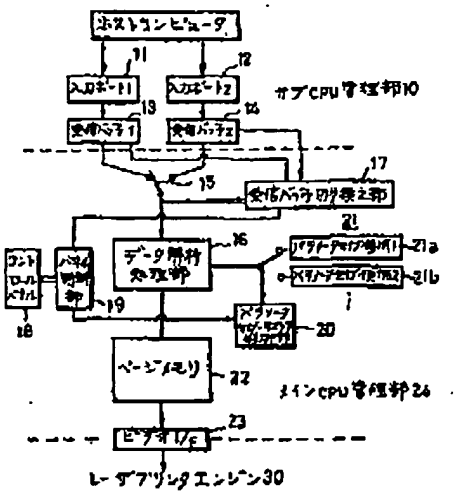
APPLICATION DATE : 11-06-90
APPLICATION NUMBER : 02149759

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : TAKAHASHI TOSHIHARU;

INT.CL. : G06F 3/12

TITLE : DATA PROCESSOR



ABSTRACT : PURPOSE: To execute a data processing having the highest priority without delay by altering the priority of an input port, processing the data having the highest priority and interrupting a data processing having lower priority at the time of paging at any time.

CONSTITUTION: A data processor has plural input ports 11 and 12 having priority and it can alter priority. A change-over switch 15 is switch-controlled by a reception buffer switch part 17 and a user can freely set priority in the input ports 11 and 12 in a control panel 18. In such a case, a job in the midst of processing is interrupted in a prescribed unit, for example to a section of a page, and after storing in a set parameter the job received in the input port having high priority in the processing is processed. After the termination of the processing, the processing of the job interrupted by the restored parameter is continued from the subsequent page. Thus, the processing of data can efficiently be executed in conformity with the set priority.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑲日本国特許庁(JP) ⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A) 平4-43426

⑤Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成4年(1992)2月13日
G 06 F 3/12 D 8323-5B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭発明の名称 データ処理装置

⑳特 願 平2-149759
㉒出 願 平2(1990)6月11日

㉓発明者 岡 橋 俊 明 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
㉑出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
㉔代理人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

明 細 書

1．発明の名称

データ処理装置

2．特許請求の範囲

(1) 第1の入力ポートと、この第1の入力ポートよりも処理の優先度の高い第2の入力ポートとを有し、これら第1、第2の入力ポートに対する優先度を変更可能なデータ処理装置において、

前記第1の入力ポートからのデータを受信実行中に、前記第2の入力ポートからデータを受信したことを検知する手段と、

この検知手段の出力に応じて前記第1の入力ポートからのデータによる実行中のファイルを所定の単位まで処理した後、このファイルの処理の実行を中止する手段と、

前記ファイルにおいて設定されたパラメータを記憶するメモリと、

このメモリにパラメータを記憶後、前記第2の入力ポートからのデータの処理を開始する手段と、

を有するデータ処理装置。

(2) 第1の入力ポートと、この第1の入力ポートよりも処理の優先度の高い第2の入力ポートとを有し、これら第1、第2の入力ポートに対する優先度を変更可能なデータ処理装置において、

前記第1の入力ポートからのデータを受信実行中に、前記第2の入力ポートからデータを受信したことを検知する手段と、

この検知手段の出力に応じて前記第1の入力ポートからのデータによる実行中のファイルを所定の単位まで処理した後、このファイルの処理の実行を中止する手段と、

前記ファイルにおいて設定されたパラメータを記憶するメモリと、

このメモリにパラメータを記憶後、前記第2の入力ポートからのデータの処理を開始する手段と、

前記第2の入力ポートからデータ処理終了後、前記メモリに記憶されているパラメータをリストアして第1の入力ポートからのファイルデータの受信、処理を再開する手段と、

を有するデータ処理装置。

PAGE 34/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32

3．発明の詳細な説明

【発明の目的】

（産業上の利用分野）

この発明は、印字制御命令やデータを複数の入力ポートから受入し、これらに基づいて所定のデータ処理を行なうデータ処理装置に関する。

（従来の技術）

複数の入力ポートを有し、これらの入力ポートを介して外部装置、例えばホストコンピュータから受け取った印字制御命令に従って、同様に受け取ったデータに基づいて画像を紙の上に形成する、データ処理装置が用いられている。この場合、複数の入力ポートに対して予め所定の優先度を設定し、例えば2つの入力ポートに同時にデータが与えられたときは、優先度の高い方の入力ポートに与えられたデータをまず処理する。

この状態で、例えば現在処理中の入力ポートより低い優先度が与えられている入力ポートにデータが与えられても、従来では、現在処理中のデータをすべて処理してからでないと高い優先度の入力ポートに与えられたデータの処理ができない。あるいは、優先度の高い入力ポートにデータが与えられると、ただちにその方へ処理を切り換えるようにしたシステムも考えられるが、この場合は、それまで処理されていたデータが捨てられてしまうことになる。

（発明が解決しようとする課題）

従来に、複数の入力ポートを有するデータ処理装置において、複数ページを形成するデータからなるファイルを一つの入力ポートから受けて処理している途中に、優先度がそれより高いジョブである他のファイルを、他の高い優先度が与えられている入力ポートに供給して処理しようとしても、現在処理中のファイルの処理が終了するのを待つか、あいは現在処理中のファイルを途中で放棄して新しいデータを受け入れなければならないという問題がある。この問題は、入力ポートに設定されている優先度をファイルの処理の途中で切り換えるような場合にも同様に生じることである。

そこで、この発明は、複数の所定の単位、例えば複数ページを形成するデータからなるファイルを処理中に、優先度の高いジョブの処理の必要が生じたときに、現在の処理を中断して比較的短時間でこの新しいジョブの処理を開始できるとともに、中断したファイルを捨てることなく、新しいジョブの処理が完了後、再度中断したファイルの処理を継続できるように構成されたデータ処理装置を提供することを目的とする。

【発明の構成】

（問題を解決するための手段）

この発明は上記の課題を解決するために、複数の優先度を有する入力ポートを有し、この優先度を変更可能なデータ処理装置において、

前1の入力ポートからのデータを受信処理中に、これより高い優先度の第2の入力ポートからデータを受信したことを検知する手段と、

この検知手段の出力に応じて第1の入力ポートからのデータによる実行中のファイルを所定の単位まで処理した後、このファイルの処理の実行を中止する手段と、

前記ファイルにおいて設定されたパラメータを記憶するメモリと、

このメモリにパラメータの記憶後、前記第2の入力ポートからのデータの処理を開始する手段と、を有するデータ処理装置である。

（作用）

この発明によれば、処理中のジョブを所定の単位、例えば頁の区切りまでで中断して、設定されているパラメータを記憶した後で、処理の優先度の高い入力ポートに受信されたジョブの処理を行ない、この処理の終了後、再びリストアしたパラメータによって中断していたジョブの処理を続きの頁から実行する。

（実施例）

以下、この発明をレーザビームプリンタに適応した実施例を、第1図乃至第6図を参照して説明する。

第1図において、サブCPU管理部10内の2個の入力ポート11，12には、外部装置、例え

PAGE 35/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32

ばホストコンピュータからプリントすべきデータおよび印字パラメータ、例えばトップマージン、1ページ当りの行数、カーソルの位置、エミュレーションタイプ等を変わすパラメータデータが供給される。入力ポート11，12に供給された各データは、メインCPU管理部24内の受信バッファ13，14に送られて一時的に保持される。

入力ポート11，12から受信バッファ13，14へ送られたデータは、切り換えスイッチ15を介して選択的にデータ解析処理部16へ送られる。この切り換えスイッチ15は受信バッファ切り換え部17によって切り換え制御される。この切り換えは、受信バッファ13，14にデータが保持されているか否かを受信バッファ切り換え部17で調べ、現在設定されている優先度が高い方、例えば受信バッファ13にデータが保持されていれば、この受信バッファ13のデータがデータ解析処理部16へ送られるようにスイッチ15を切り換える。受信バッファ13にデータが保持されてなければ、他方の優先度の低い方の受信バッファ14にデータが保持されているか調べ、あればこのデータがデータ解析処理部16へ送られるようにスイッチ15を切り換える。いずれの受信バッファ13，14にもデータがなければ、一定時間毎に、受信バッファ13，14の組にデータが保持されているか調べ続ける。

尚、入力ポート11，12における優先度の設定はコントロールパネル18においてユーザが自由に設定できるもので、優先度設定データは、コントロールパネル18からパネル制御部19を介して受信バッファ切り換え部17へ送られる。従って、この実施例の場合は入力ポート11の方が高い優先度に設定されたものとしているが、入力ポート12の方が高くなるようにも設定できる。この場合は、まず受信バッファ14内にデータが保持されているか調べ、あればそのデータを処理し、なければ他方の受信バッファ13内にデータが保持されているか調べる。優先度の低い方の受信バッファにのるデータが保持されているときはこのデータの処理を行なうが、この場合は改頁（フォームフィード）の記号の処理終了毎に高い優先度の受信バッファ13にデータが来ているかを調べる。もし優先度の低い方のデータを処理中に高い方の受信バッファ13にデータが見付かれば、パネル制御部19からパラメータセイブ、リストア制御部20へ制御信号が送られ、データ解析処理部16は、今まで行なってきたジョブ（優先度の低い受信バッファ14からのデータの処理）を中断するために、現在の印字パラメータデータ（トップマージン、1頁当りの行数、カーソルの位置、エミュレーションタイプ等）を保持するだけの領域21a，21b，…がメモリ21上にあるかを調べる。あればその領域、例えば領域21aへそのパラメータデータをセイブする。尚上記ジョブの中で作られたマクロファイル、フォントデータ等は消さずに残しておく。

データ解析処理部16へ送られたデータは、画像データに変換され、ページメモリへ格納され、ビデオインタフェース23を介してレーザプリンタエンジン30内のレーザ装置へ駆動信号として送られる。

ここで、第2図，第3図を参照してこの発明の一実施例のレーザプリンタの全体の回路ブロック構成、および動作の説明を行なう。

第2図は回路ブロックを概略的に示し、ホストコンピュータから送られたプリントデータ、パラメータデータはメインCPU管理部である制御回路24へ送られ、ここで、レーザプリンタエンジン30を構成するメインモータ32の駆動制御31、ミラーモータ34の駆動回路33、レーザ光学系36のレーザ出力制御回路35へ夫々駆動信号、制御信号が供給され、レーザ光がプリントデータに従って制御される。

又、レーザプリンタの構造は第3図に示す構成となっている。

すなわち、図中40はレーザプリンタ41のプリンタ本体であり、このプリンタ本体40の上面部分は一段高くなっており、その上面中央部には排紙部としての凹部42が形成されている。上記凹部42には、ローラーによって移動可能に支持

PAGE 36/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32

された排紙トレイ43が装着されているとともに、この図42の右側には操作パネルとしての操作表示部および操作スイッチ部が、左側には3つのICカード挿入口がそれぞれ配設された状態となっている。

さらに、プリンタ本体40の前面には排紙トレイが、また、装置側には手差しトレイ44が取着されている。

また、プリンタ本体40のほぼ中央部には、像担持体としてのドラム状感光体45が設けられているとともに、その周囲には帯電器46、レーザ光学系47、現像手段としての現像装置（現像器ユニット）48、転写装置49、剥離装置50、クリーナ手段としてのクリーニング装置（感光体ユニット）51、および除電装置52が順次配置されている。

上記レーザ光学系47は、レーザ光を発生する半導体レーザ発振器（図示しない）、この発振器からのレーザ光を平行光に補正するコリメータレンズ（図示しない）、このコリメータレンズからの光を1走査ライン分ごとに反射する8面体のミラー部を有するポリゴンミラー（回転ミラー）47a、fθレンズ47b、ミラー47c、47d、および上記ポリゴンミラー47aを回転駆動するミラーモータ（回転手段）34などから構成されている。

さらに、プリンタ本体40内には、感光体45と転写装置49との間の画像転写部53を経て前方向に伸びる像支持体搬送路54が形成されており、プリンタ本体40内の底部に収納された給紙カセット55から給紙ローラ58および捌出ローラ59等を介して自動給紙された用紙P、手差しトレイ44から手差し供給された用紙Pを同記画像転写部53に導くようになっている。

また、この像支持体搬送路54の画像転写部53の上流側にはアライニングローラ対60が配置され、下流側には定着装置61、排紙セレクタ62および排紙ローラ対63が配置されている。

なお、像支持体搬送路54の排出側には、同記排紙セレクタ62により仕分けられた用紙Pを排出部としての上記装置筐体42に導くべく排紙ローラ対64を備えた分岐搬送路65が形成されている。又、第3図に示す77、78～、79は制御部を構成する制御基板である。

しかして、画像形成動作にあたっては、感光体45が駆動されるとともに帯電装置46の働きで一様に帯電され、ついでレーザ光学系47により感光体45上に画像信号に対応した露光が行われ静電潜像が形成される。ついで、この感光体45上の静電潜像はトナーとキャリアとからなる二成分現像剤を利用する現像装置48により現像され、現像剤像として画像転写部53側に送られる。

一方、この現像剤像形成動作に同期して給紙カセット55から供給された用紙P、あるいは手差しされた用紙Pがアライニングローラ対60を介して送り込まれ、予め感光体45上に形成された上記現像剤像が転写装置49の働きにより用紙Pに転写される。ついで、用紙Pは剥離装置50により感光体45より引き剥がされて像支持体搬送路54を経由して定着装置61に送り込まれる。ここで現像剤像が用紙Pに熱定着された後、排紙セレクタ62により排出方向が仕分けられ上体の排紙トレイ43もしくは装置の排紙トレイ上に排出される。

なお、用紙P上に現像剤像を転写した後、感光体45上に残った残留トナーは前記装置51により前回され、次のコピー動作が可能な状態となる。

以下、第4図ないし第6図を参照して第1図乃至第3図に示した装置を有するこの発明の一実施例の動作を説明する。ここで、まず初期設定として、コントロールパネル12からのユーザによる設定の結果、入力ポート11が入力ポート13へのデータ処理の最先度を低く設定されたものとする。この最先度設定信号は受信バッファ切り換え部17にパネル制御部19を介して送られて記憶され、スイッチ15が入力ポート11からのデータを保持するための受信バッファ13側へ切り換えられる。

第4図はサブCPU管理部10の動作を示すフ

PAGE 37/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32

ローチャートであり、入力ポート１１，１２から受信バッファ１３，１４へのデータの受け渡しの管理を行なう。サブＣＰＵ管理部１０は、入力ポート１１，１２の優先度にかかわらず、第１図に示した装置がデータ受信可ステート（オンラインステート）にある間、且つ、受信バッファ１３，１４に空きがある間は、入力ポート１１から受信したデータは受信バッファ１３へ、入力ポート１２から受信したデータは受信バッファ１４へ転送する。尚、第１図に示した装置は通常はオンラインステートにあるが、コントロールパネル１８より印字パラメータを設定するとき、及び図１図の装置のＣＰＵ管理部１０，２４間の障害、又はレーザプリンタエンジン３０側にエラーが発生したときにオフラインステートになる。又、コントロールパネル１８の制御はメインＣＰＵ管理部２４でバックグラウンドで行なっている。

第４図において、最初のステップＳ１で第１図の装置がオンラインステートであるかチェックされ、ＹＥＳであれば次のステップＳ２へ進み、入力ポート１１，１２へデータ入力があったかチェックされる。入力ポート１１，１２のいずれか一方、もしくは双方に入力データがあればＹＥＳとなり、次のステップＳ３へ進む。このステップＳ３では受信バッファ１３，１４に空きがあるかがチェックされ、ＹＥＳであれば入力ポート１１へのデータは受信バッファ１３へ、入力ポート１２へのデータは受信バッファ１４へ転送される。

次に第５図においてメインＣＰＵ管理部２４の動作を説明する。第５図のフローチャートにおいて、まず最初のステップＳ１により高い方の優先度が設定されている入力ポート１１に接続されている受信バッファ１３よりデータを読み込むことにより、この受信バッファ１３に受信データがあるかをチェックする。この場合、入力データがあれば次のステップＳ２へ進み、読み込んだデータがファイルの終りのデータ（ＥＮＤ ＯＦ ＪＯＢ）であるかがチェックされる。

読み込んだデータがファイルの途中であればＮＯが得られ、次のステップＳ３へ進む。このステップＳ３では受入れたファイルデータがデータ展開処理部１６からページメモリ２２へ送られ、更にビデオインターフェース２３を介してレーザプリンタエンジン３０へ送られ、入力データに基づくレーザプリント動作が実行される。

このレーザプリント動作は、次のステップＳ４で改頁の処理が検出されるまで続行される。改頁の処理であることがステップＳ４で検知されると、処理は次のステップＳ５へ進み、ここで、優先度がより高い入力ポートからのデータがあるかがチェックされる。

この場合、最初の優先度の設定は入力ポート１１側を高くしてあったが、入力ポート１１へのデータの処理中に、ユーザにより優先度がコントロールパネル１８からの指示により入力ポート１２側へ高い優先度が切り換えられることがある。

例えば第６図に示したように、時点ｔ１までは入力ポート１１が高い優先度に設定され、受信バッファ１３へは、サブＣＰＵ管理部１０の制御下でジョブ１の４頁目のデータが途中まで書き込まれている。一方、ジョブ１のデータの処理の方は、２頁目のプリント動作が途中まで進行していることが示されている。

第５図のステップＳ５における チェック動作が第６図の優先度切り換え時点ｔ１の後で、且つ入力ポート１２にデータ受信があった時点ｔ２の後であれば、ステップＳ５においてＹＥＳが得られ、次のステップＳ６へ進む。ここで、今まで行なっていたジョブ１を中断するために、現在の印字パラメータ（トップマージン、１頁当りの行数、カーソルの位置、エミュレーションタイプ等）を保持するだけの領域がパラメータセーブ領域２１内にあるか調べ、あるならばステップＳ６でフラグセットがなく、その領域、例えば領域２１ａへセーブする。このとき、ジョブ１の中で作られたマクロファイル、フォントデータ等は消さずに残しておく。

もしパラメータセーブ領域２１内に空きがない

PAGE 38/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32

ときは、ステップS6でフラグがセットされており、ジョブ1は中断されず、そのまま処理が続行される。

パラメータデータがセイブされたときには、ステップS6でNOが得られ、次のステップS7へ進んでフラグがセットされ、ステップS8でパラメータデータがセイブされる。この後、受信バッファ切り換え部17によりスイッチ15が受信バッファ14側へ切り換えられ、ステップS9で入力ポート12へ受信されたジョブ2のデータが、受信バッファ14からデータ解析処理部16へ送られる。

このようにして、第6図に示したように、ジョブ1の2頁目のプリントが終ってフォームフィード(改頁)命令FFが、時点t3で得られると、処理はジョブ2の方へ切り換えられ、ジョブ2のデータ処理、プリントが開始される。

この処理の途中で入力ポートの優先度が再度入力ポート11側へ切り換えられたときは、同様にしてジョブ2中の改頁のフィードフォーム命令で処理を中断し、印字パラメータを領域21中へセイブする。優先度の変更がなければ、入力ポート12への入力データに従って、ジョブ2の処理がそのままファイルの終りまで(END OF JOBコマンドまで)続行される。

第6図の時点t4でジョブ2の処理が終了し、それ以上のデータが入力ポート12から受信バッファ14へ送られていなければ、優先度の低い方の入力ポート11側へスイッチ15が切り換えられ、受信バッファ13へ保持されているジョブ1のデータの処理が再開される。

第6図の時点t4からのジョブ1の処理の再開動作を第5図(b)により説明する。第5図(a)のステップS2でEND OF JOBのチェックでYESが得られると、ステップS10へ進み、パラメータセイブ領域21内のいずれかにジョブ1のパラメータデータがセイブされているかチェックされる。例えば、パラメータセイブ領域21aにパラメータデータがセイブされていれば、次のステップS11へ進み、受信バッファ16がスイッチ15を介してデータ解析処理部16へ接続される。

この状態で、セイブされていた印字パラメータデータがステップS12で領域21aからリストアされ、中断されていたジョブ1の5頁目のプリント処理が再開される。これに伴って処理は次のステップS13へ進み、パラメータセイブ状態を表示しているフラグをリセットする。

【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によれば、複数の入力ポートを持つデータ処理装置において、随時、入力ポートの優先度を変更し、高優先度のデータを処理し、低優先度のデータ処理は改頁のところで中断し、印字パラメータをセイブしておき、再度直ちに処理を再開できるように構成したから、高優先度のデータ処理を遅滞なく行ない得、しかも処理中のデータが捨てられることがなく、データの処理を最優先度に追従して極めて能率的に行ない得るデータ処理装置が提供できる。

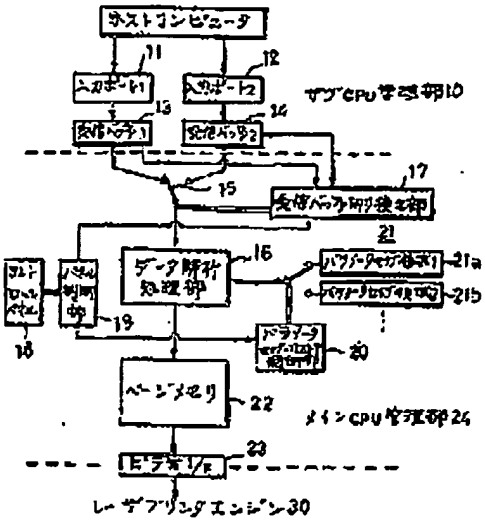
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例のデータ処理装置の主要部の構成を示すブロック図、第2図はこの実施例の動作系のブロック図、第3図はこの実施例の概略の構成図、第4図は第1図中のサブCPU管理部の動作フローチャート、第5図(a)、(b)は第1図中のメインCPU管理部の動作フローチャート、第6図はこの実施例の動作を説明するためのタイミングチャートである。

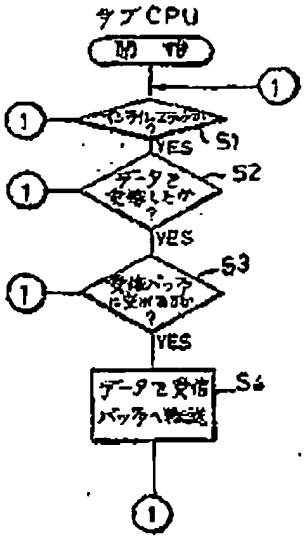
11、12…入力ポート、13、14…受信バッファ、15…優先度切換えスイッチ、16…データ解析処理部、17…受信バッファ切り換え部、18…コントロールパネル、20…印字パラメータセイブ、リストア制御部、21…パラメータセイブメモリ、22…ページメモリ、23…ビデオインターフェース。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

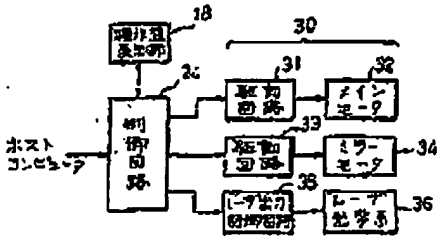
PAGE 39/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32



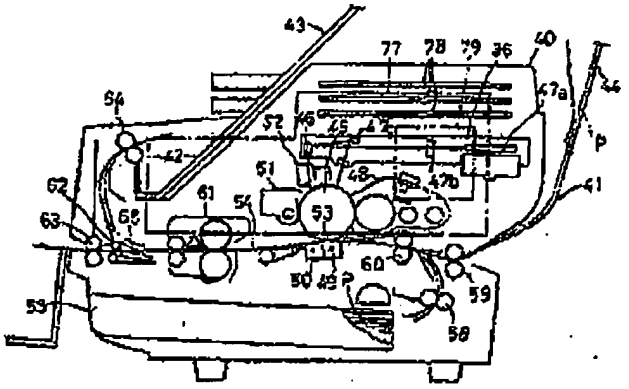
第1図



第4図

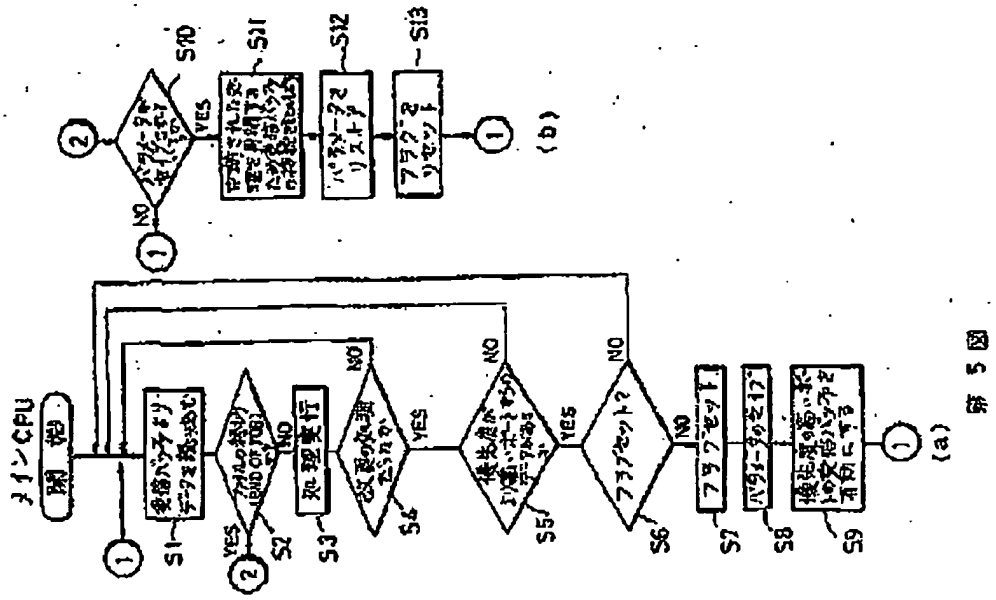


第2図

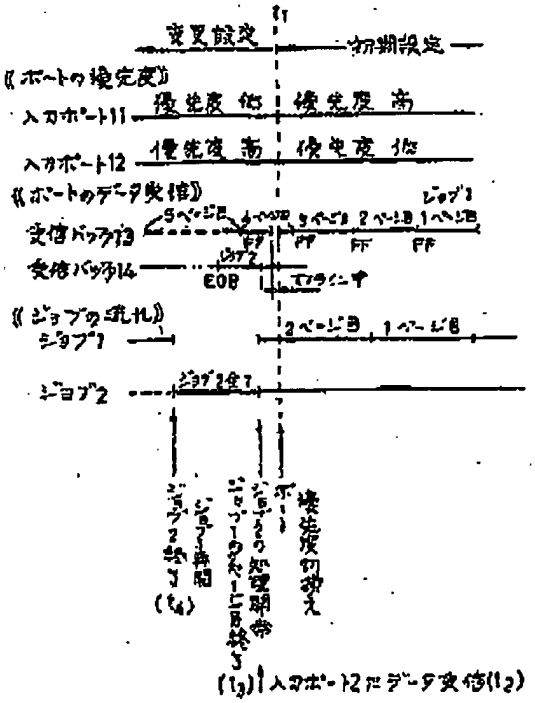


第3図

PAGE 40/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32



第 5 図



第 6 図

PAGE 41/69 * RCVD AT 7/7/2008 11:56:10 AM [Eastern Daylight Time] * SVR:USPTO-EFXRF-6/31 * DNIS:2738300 * CSID: * DURATION (mm-ss):12-32